

Resultados del proyecto EcoGas Primer estudio comparativo de Gases Alternativos para instalaciones de refrigeración

Tras dos años de trabajo, C N I publica los resultados de un esperado estudio que muestra comparativamente el comportamiento y reacción de gases alternativos en diferentes situaciones.

Las tablas en las que se indican los valores alcanzados por cada uno de los refrigerantes ensayados, nos aportan una información útil para hacer una estimación previa y aproximada del rendimiento de la instalación.

C N I valora muy positivamente tanto el proceso de desarrollo de este estudio como sus resultados, que ayudarán a muchos instaladores, distribuidores o ingenieros a seleccionar el refrigerante más adecuado a sus instalaciones.

Madrid, 21 de marzo de 2017

Tras casi dos años de trabajo e investigación, la empresa instaladora de Vitoria FRINSA y el centro de Formación ERAIKEN han finalizado el estudio de investigación EcoGas que compara el rendimiento, prestaciones y comportamiento de diferentes gases ecológicos usados para instalaciones de refrigeración y climatización. Ya tenemos los tan esperados resultados de este proyecto que C N I anunciaba públicamente en octubre de 2015. Ahora todos los profesionales podrán disponer de una referencia a la hora de decidir qué gas alternativo resulta más adecuado para su instalación.

Este riguroso trabajo se engloba dentro del programa TKgune del Gobierno Vasco, que pone a disposición de las empresas toda su infraestructura y conocimiento acumulado de los centros de FP públicos privados y ha contado con el impulso y apoyo de C N I y la experiencia de miembros de su Comité Técnico.

La prohibición del uso de muchos refrigerantes con alto potencial de calentamiento global (PCA) a partir del 1 de enero de 2020, va a provocar una escasez de los mismos y aumento de su precio, mucho antes de la entrada en vigor de esta prohibición. Por ello desde C N I recomendamos que tanto clientes como usuarios finales sean informados detalladamente de las consecuencias a las que tendrán que hacer frente respecto a la disponibilidad y precio de estos refrigerantes en el futuro.

C N I sabe que los gases de nueva manufactura, únicamente están testados en laboratorios, y no se conoce cuál será su comportamiento real en instalaciones. Además, no se puede, en un contexto de crisis global, pretender que los equipos se renueven, por lo que habrá que adaptarlos, por ello como afirma José Luis Uribe, miembro del Comité Técnico de C N I y Director de FRINSA, empresa impulsora de este proyecto, "el punto fuerte de los refrigerantes que hagan el nuevo camino debe ser el aprovechamiento máximo de las instalaciones existentes".

"Todas las instalaciones de frío que operan con refrigerantes de elevado PCA tienen que valorar las diferentes alternativas en base de refrigerantes más respetuosos con el medio ambiente. La adaptación de estos equipos se tiene que producir, necesariamente, con unos gases refrigerantes de nueva generación o con

replanteamientos a nivel técnico y de diseño de instalaciones y equipos para su uso con fluidos refrigerantes naturales, que por condiciones de trabajo, toxicidad e inflamabilidad, son a día de hoy imposibles de implementar en la mayoría de instalaciones”, manifiesta José Luis Uribe-Echebarría.

Pero las dudas llegan a la hora de elegir el gas con el que afrontar el cambio. Deben ofrecer las mismas prestaciones con el mínimo cambio en la instalación. ¿Serán capaces estos nuevos gases refrigerantes de proporcionar los mismos rendimientos frigoríficos que los gases a los que sustituyen? En el proceso de adaptación, ¿se podrá realizar el cambio con los mismos equipos y mínimos ajustes en la regulación (recalentamiento de la VET)? Los aceites lubricantes que se utilizan hoy en día ¿qué compatibilidad tienen con los nuevos gases? Dentro de las opciones disponibles hay que optar por la más idónea con la única información que proporciona el fabricante.

“Tenemos que adelantarnos y estar preparados. Para ello es imprescindible que trabajemos a fondo en probar el funcionamiento de los nuevos gases alternativos a los fluorados en contextos similares a los que se verán sometidos en las instalaciones” afirma Blanca Gómez, Directora de C N I. “La posibilidad que nos ha brindado ERAIKEN con la realización de este estudio es muy positiva para todos nuestros asociados” continúa Blanca Gómez.

El proyecto ECOgas se puso en marcha con el fin de facilitar a Instaladores y Mantenedores, así como Proyectistas y Distribuidores de gases refrigerantes una herramienta eficiente para poder elegir el refrigerante más adecuado a sus necesidades, ante la gran cantidad de nuevos gases que han aparecido en el mercado. En el proyecto se analiza cómo se comportan los nuevos gases refrigerantes destinados a sustituir los que se utilizan actualmente, tanto en instalaciones nuevas como en instalaciones que se encuentran en funcionamiento. Como es sabido, no podemos hablar de un gas ideal que encaje en todo tipo de instalaciones. Por ello, es necesario estudiar cada caso particular, las condiciones de aplicación, teniendo en cuenta que tenemos que conseguir la máxima eficiencia energética, cumpliendo la normativa medioambiental, sin perjudicar el rendimiento de la instalación y siendo viable económicamente.

ERAIKEN ha preparado dos cámaras frigoríficas de panel sándwich de espuma de poliuretano de 0,7m³ donde la valvulería aparece en un panel de chapa perforada para observar el comportamiento de forma más accesible. Allí se han comprobado varios refrigerantes como el R134 A, R1234 YF, R1234 ZE, R450 A, R404 A, R448 A, R449 A, R407 F y otros, poniendo las cámaras en funcionamiento a diferentes temperaturas y tomando más de quince variables de datos mediante equipos de medida. Se han provocado fugas y se ha procedido a la recuperación de gases. Todo este proceso ha ido monitorizado en detalle para obtener los datos precisos para este análisis.

Interesantes conclusiones

Los gases refrigerantes estudiados en este ensayo se han probado en media (-5 / 0° C) y baja temperatura (-25/-20 ° C).

“Las tablas en las que se indican los valores alcanzados por cada uno de los refrigerantes ensayados, nos aportan una información útil para hacer una estimación previa y aproximada del rendimiento de la instalación. En concreto relacionando el caudal de refrigerante, producción frigorífica específica y/o apertura de válvula” concreta Leire Lonbide, representante de ERAIKEN. “Resulta interesante que en Baja Temperatura no todos los gases comprobados llegan a alcanzar -25°C en las condiciones establecidas”, remarca Leire Lonbide. “Como complemento en la ayuda al instalador a la hora de elegir entre un refrigerante u otro, además de la información de los diferentes rendimientos frigoríficos, se añade la referente a los precios e impuestos de cada uno de ellos, con el fin de aportar otro tipo de criterios, en este caso económicos y medioambientales”, continúa Leire Lonbide

“Se han simulado situaciones que tienen su espejo en la realidad, como la sustitución de los elementos termostáticos por los de otros refrigerantes, variando los Coeficientes de Antoine de las válvulas de expansión electrónicas, observando la necesidad de actuación sobre recalentamientos y tamaños de toberas (orificios) en las válvulas de expansión, según las necesidades de cada caso concreto” concluye Javier Martínez de Ilarduya, Ingeniero colaborador del proyecto.

C N I confía que este proyecto pueda representar un estímulo para que a nivel nacional otros centros de formación o investigación realicen estudios similares que aporten información complementaria a los profesionales de la refrigeración. Los resultados detallados de todas las pruebas realizadas se muestran en los gráficos y conclusiones del proyecto en la web de C N I en este link: goo.gl/ISJkFh. Cualquier pregunta técnica o duda pueden dirigirse a C N I, marketing@cni-instaladores.com

CNI, Confederación Nacional de Instaladores, se creó en el año 1973 y representa a más de 10.000 empresas instaladoras en toda España que dan trabajo a 60.000 personas. Su trabajo abarca todo tipo de instalaciones de un edificio, climatización, frío industrial, fontanería, electricidad, protección contra incendios, etc. CNI participa en numerosos grupos de trabajo y proyectos tanto en España como en Europa. CNI mantiene una posición totalmente imparcial con respecto a fabricantes y otros grupos de interés, y su finalidad es potenciar el ahorro, eficiencia energética y uso de energías renovables en las instalaciones con el máximo respeto al medio ambiente, así como impulsar una formación técnica de la máxima calidad para los instaladores y la correcta y adecuada información al usuario final.

Para más información:

Resultados completos del proyecto: goo.gl/ISJkFh

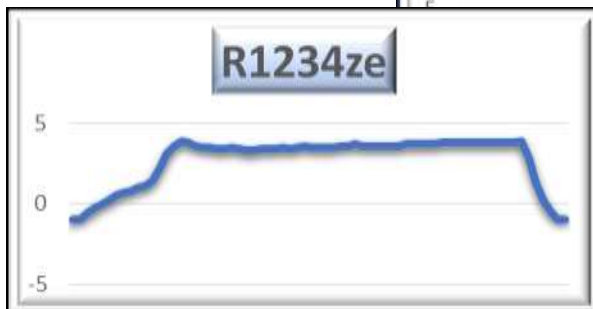
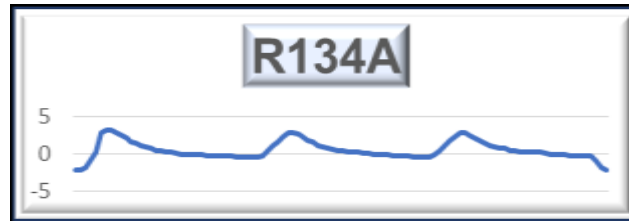
Preguntas técnicas, fotos y gráficos para su publicación: marketing@cni-instaladores.com

TABLAS Y GRÁFICOS

GASES	CARACTERISTICAS						
	ODP	PCA (GWP)	Precio €/kg	Impuesto/kg	Deslizamiento (°C)	Cargas (Kgs)	TEWI (Kgs CO ₂)
R134A	0	1300	6,06	26	0	1,3	18857,961
R450A	0	547	16,11	10,94	0,79	1,73	19398,011
R1234ze	0	7	29,33	0	0	0,89	17880,629
R1234yf	0	4	155,56	0	0	1	17934,869
R422D	0	2623	13,79	52,46	4,5	1,3	26555,847
R434A (M T ^a)	0	3131	15,01	62,62	1,5	1,52	28378,535
R513A	0	572	24,8	11,44	0	1,005	17666,265
R404A (M T ^a)	0	3784	7,69	75,68	0,7	1,5	39212,729
R407F	0	1705	8,61	34,1	6,4	1,2	33581,666
R438A	0	2151	13,5	43,03	4	1,205	34811,964
R442A (M T ^a)	0	1793	9,94	35,86	4,6	1,2	35453,577
R404A (B T ^a)	0	3784	7,69	75,68	0,7	1,5	31572,9
R442A (B T ^a)	0	1793	9,94	35,86	4,6	1,2	27531,033
R448A	0	1300	17,24	26	6	1,25	24158,583
R449A	0	1307	16,25	26,15	6	1,02	22613,79
R434A (B T ^a)	0	3131	15,01	62,62	1,5	1,52	29304,84
R452A	0	2067	23,90	41,34	3	1,12	23434,583
R453A	0	1664	13,835	33,28	4,2	1,13	23598,714

MEDIA TEMPERATURA CAMARA 1

Comportamientos de un ciclo de funcionamiento de los gases refrigerantes.



CONSUMO ENERGÉTICO DIARIO DE LOS GASES

